FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1919 — THÈSE — N° _

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Henri MAQUET
Aide-Major de 1re classe

DE L'INCISION MÉDIANE ANTÉRIEURE

DANS LE TRAITEMENT CHIRURGICAL

des fractures de l'extrémité inférieure du fémur

Président : M. DELBET, *professeur*

LAMY LIBRARY

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, Rue Racine (VIe)

1919

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER

ASSESSEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	Auguste BROCA
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	N.
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	N.
Pathologie chirurgicale	N.
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	N.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	P. CARNOT
Hygiène	N.
Médecine légale	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	N. WIDAL GILBERT CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	Pierre MARIE
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET QUENU LEJARS HARTMANN
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR COUVELAIRE RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	N.
Clinique chirurgicale infantile	N.
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SCHWARTZ (A.)
BRUMPT	LABBÉ (H.)	MULON	SICARD
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	TANON
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TERRIEN
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TIFFENEAU
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	VILLARET
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	ZIMMERN
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	
GREGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUENIOT	LERY	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

A MES PARENTS

A MON FRÈRE ANDRÉ

Sous-aide-major au 128e Infanterie
Médaille militaire
Croix de guerre

A MES AMIS

H. Maquet 51560 1

A MES MAITRES

DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE ET DES HOPITAUX DE REIMS

A MES MAITRES

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

ET DES HOPITAUX DE PARIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur DELBET

Professeur de Clinique chirurgicale
Commandeur de la Légion d'honneur

INTRODUCTION

Nous avons pu suivre depuis plus de deux ans un nombre assez important de fractures de cuisse dans le centre de fractures dirigé par le Dr Alquier qui voudra bien trouver ici l'expression de toute la reconnaissance de son assistant.

Parmi les fractures de cuisse que nous avons pu voir, nous avons été frappé de la facilité avec laquelle certaines se réduisaient, en particulier les sous-trochantériennes, mais aussi des résultats moins satisfaisants que l'on obtenait en présence des fractures du tiers inférieur du fémur.

Sur les 800 fractures de cuisse que nous avons vu passer dans le centre de fractures, nous avons relevé 150 fractures du tiers inférieur du fémur soit par projectiles de guerre, soit par choc direct.

DE L'INCISION MÉDIANE ANTÉRIEURE

DANS LE TRAITEMENT CHIRURGICAL

des fractures de l'extrémité inférieure du fémur

CHAPITRE PREMIER

Les résultats médiocres de réduction de ces fractures par rapport aux fractures de tout le reste du fémur nous semblent tenir à diverses causes.

Variété du déplacement. — Le déplacement dans les fractures sus-condyliennes aussi bien en pratique civile qu'en chirurgie de guerre est typique : c'est la bascule en arrière du fragment inférieur étudiée par Boyer et Trélat et qui est classique. Cette bascule est d'autant plus accentuée que le trait de fracture est plus rapproché des condyles ; cependant elle est à peu près constante dans toutes les fractures du tiers inférieur du fémur, ce qui élargit un peu le cadre des fractures sus-condyliennes.

Dans certains cas le fragment inférieur bascule sous l'influence des jumeaux et le trait de fracture peut regarder en arrière, les vaisseaux poplités

peuvent être comprimés et même ulcérés par l'arête postérieure.

Le fragment supérieur est porté, soit directement en bas et en avant, soit latéralement en dedans ou en dehors, cependant dans deux cas nous l'avons trouvé basculé en arrière du fragment inférieur. Lorsque le fragment supérieur est porté directement en bas et en avant il peut embrocher le cul-de-sac supérieur et se placer entre la poulie inter-condylienne et la rotule et pénétrer plus ou moins dans l'articulation.

Dans les fractures fermées on peut rencontrer trois types de fractures : transversales, obliques et spiroïdes.

Les fractures transversales sont assez rares, les fragments sont irrégulièrement dentelés et il peut y avoir engrènement des fragments et pénétration de la diaphyse dans l'épiphyse.

Le plus généralement le trait de fracture est oblique en bas en avant et en dehors.

Les fractures spiroïdes sont également assez fréquentes avec quelquefois une esquille isolée postérieure.

On peut retrouver ces trois types dans les fractures par projectiles de guerre et en plus des fractures comminutives à esquilles très courtes.

Interposition musculaire. — La conséquence de ce déplacement est qu'il se produit très souvent entre les deux fragments une interposition musculaire, due généralement à l'embrochement du qua-

driceps par le fragment supérieur taillé en biseau. Il est le plus souvent très difficile de supprimer par un simple appareillage cette interposition qui conduit fatalement à la pseudarthrose. Signalée par tous les auteurs comme une des complications fréquentes des fractures sus-condyliennes nous ne l'avons trouvée que rarement dans nos observations. C'est qu'en effet dans la majorité des cas nous nous trouvions en présence de fractures par projectiles de guerre et le fait même de l'intervention sur le foyer de fracture faisait disparaître la cause d'une pseudarthrose possible.

L'interposition musculaire et les pseudarthroses consécutives seraient au contraire plus fréquentes dans les fractures fermées ; ainsi dans notre observation X, fracture par choc direct du quart inférieur du fémur il n'y avait au cinquante-deuxième jour aucune amorce de consolidation et à l'intervention on a trouvé une interposition fibro-musculaire de deux centimètres d'épaisseur entre les deux fragments empêchant toute consolidation.

Voisinage de l'articulation du genou. — Dans la fracture sus-condylienne où le trait de fracture se trouve immédiatement au-dessus des condyles il peut se produire deux complications articulaires : fissures vers l'articulation ou déchirures du prolongement sous-quadricipital du cul-de-sac antérieur.

Les fissures articulaires sont le plus souvent des découvertes opératoires car elles sont sous-périostées, sous-cartilagineuses et la radiographie est impuis-

sante à nous les dévoiler, aussi l'exploration directe de l'épiphyse inférieure du fémur en cas de fracture basse est-elle indiquée.

La forme la plus fréquente est la fissure intercondylienne, mais d'autres formes peuvent se rencontrer: fissure prolongeant une fracture spiroïde ou venant se brancher sur un trait de fracture transversal.

Les déchirures du cul-de-sac supérieur sont plus fréquentes, nous en avons relevé 25 cas dans nos 150 observations. Il semble que la fréquence augmente dès que le trait de fracture est plus bas, et soit une conséquence presque fatale du déplacement en bas et en avant du fragment supérieur.

Dans notre observation III le fragment supérieur taillé en biseau acéré après avoir traversé le cul-de-sac supérieur était venu s'encastrer entre les condyles et la rotule.

Ces lésions articulaires peuvent évoluer de deux façons : soit d'une façon aseptique quand il s'agit de deux fractures fermées ou par balle à orifices punctiformes, mais elles aboutissent le plus souvent à l'arthrite plastique avec ankylose plus ou moins complète de l'articulation, cette complication est d'autant plus fréquente que la bascule du fragment inférieur est moins bien corrigée ; soit d'une façon septique et c'est le cas des fractures par projectiles de guerre ; l'arthrite suppurée est une complication presque inévitable de la fissure et des déchirures du cul-de-sac supérieur. Nous en avons relevé 18 cas ; ces arthrites suppurées ont abouti six fois à la résec-

tion diaphyso-épiphysaire du fémur donnant jusqu'à 10 à 12 centimètres de raccourcissement, 4 amputations, 8, se sont guéries par arthrotomie avec ankylose totale de l'articulation du genou.

Puisque le danger est du côté du genou, puisqu'on ignore le plus souvent s'il y a des fissures, si le cul-de-sac supérieur est perforé, le mieux est d'y aller voir d'emblée par une incision unique.

Ces lésions articulaires s'accompagnent généralement d'hémarthrose plus ou moins considérable suivant les lésions, qui se produira très rapidement ; quelques heures après la blessure en opposition avec l'hydarthrose ou hydro-hémartrose qui accompagne toute fracture de cuisse décrite par Verneuil, Lannelongue, Alison et Gosselin.

Tissu spongieux de l'épiphyse. — La fracture sus-condylienne revêt une physionomie particulière du fait de la présence du tissu spongieux de l'épiphyse.

Les travaux de Gaulejac et Nathan sur *l'anatomie pathologique des fractures du tissu spongieux par projectiles de guerre* et *sur ses réactions inflammatoires torpides* nous ont montré que le tissu spongieux était lésé à grande distance du foyer d'attrition, que ces lésions préparaient un terrain excessivement favorable au processus infectieux ; dans leurs recherches ces auteurs ont trouvé des germes loin du foyer dans les quelques heures qui suivent la blessure.

Nous avons vu surtout dans les fractures perfo-

rantes de l'extrémité inférieure du fémur que le tissu aréolaire était criblé de débris de compacte à l'ablation desquels nous attachons une grande importance. Ces débris de compacte et de débris vestimentaires dans les fractures de guerre peuvent être projetés très loin au fond des fissures et il est besoin pour les enlever d'une extériorisation complète des deux fragments que nous verrons être des plus facile par l'incision médiane antérieure que nous préconisons.

Ces lésions du tissu spongieux peuvent aboutir sans suppuration à l'ostéoporose totale de l'épiphyse.

La méthode classique jusqu'à ces dernières années, pour le traitement des fractures sus-condyliennes du fémur consistait dans l'extension continue dans l'axe du fémur, le genou fléchi, mais en raison de la brièveté du fragment inférieur nous possédons peu de moyens pour corriger la bascule de ce fragment. Tout l'appareillage externe que nous avons vu mis en œuvre pour essayer de réduire cette fracture nous a paru avoir peu de succès surtout en chirurgie de guerre où les débridements viennent créer une difficulté de plus.

Certains auteurs, frappés de ces difficultés se servent de la broche de Steinman, transfixiant le fémur juste au-dessus des condyles. Mon ami le Dr Boppe a présenté à la réunion médico-chirurgicale de la VIe région une étude sur l'emploi du clou de Steinmann dans les fractures du fémur basée sur 6 obser-

vations dont 5 pour fractures sus-condyliennes, depuis nous avons vu d'autres applications de broche de Steinmann.

Les résultats furent beaucoup meilleurs qu'avec les autres moyens par suite de l'action que l'on pouvait exercer directement sur le fragment inférieur ; cependant l'infection du trajet de la broche et l'ostéite consécutive sont à craindre.

CHAPITRE II

Ces complications et cette difficulté de la réduction des fractures sus-condyliennes ont conduit les chirurgiens à intervenir directement sur les fragments, tout d'abord dans les cas où tous les autres moyens de prothèse externe avaient été essayés sans bons résultats et ensuite comme moyen primitif de traitement.

Au Congrès de Chirurgie de 1911, Alglave et Bérard posent les indications de l'intervention chirurgicale et en sont partisans dans les cas où il est difficile d'obtenir une bonne correction du chevauchement.

Pour Lambotte, « l'intervention opératoire est de rigueur dans les fractures sus-condyliennes sauf dans les fractures sans déplacement ».

Le professeur Delbet est partisan de l'intervention dans les fractures où le fragment supérieur a perforé les téguments et dans tous les cas où on peut craindre une interposition musculaire.

Ajoutons, dit Lejars, « que la réduction à ciel ouvert s'imposerait si le fragment supérieur implanté dans le triceps, résistait à toute manœuvre de désen-

gainement. Tuffier se sert de l'ostéosynthèse toutes les fois que la réduction est irréalisable ou lorsque la contention ne peut être maintenue par des appareils.

Depage se sert de la suspension des fragments pour obtenir la réduction car à sa connaissance aucun appareil n'a permis jusqu'ici d'opérer une réduction parfaite.

Enfin Leriche est partisan de l'ostéosynthèse, comme opération précoce, pour toutes les fractures qui paraissent irréductibles... fractures sus-condyliennes avec bascule postérieure du fragment condylien.

Etude de la voie classique

La voie classique d'abord du fémur a été décrite par Ollier : c'est sur la face postéro-externe de la cuisse une incision sur une ligne menée du bord postérieur de la tête du péroné au grand trochanter découvrant tout d'abord l'interstice du vaste externe et du biceps, cheminant ensuite dans cet interstice on tombe sur le fémur au voisinage de la ligne âpre.

Cette voie nous semble plus théorique que pratique, nous avons vu tous les chirurgiens sectionner les fibres du vaste externe en raison de l'insertion commune du biceps et du vaste externe sur la lèvre externe de la ligne âpre.

Dans quelques cas nous avons vu suivre la voie classique en désinsérant à la rugine les fibres d'in-

sertion tendineuse du vaste externe de la ligne âpre et en réclinant le muscle sous l'écarteur supérieur, mais cette technique a été très pénible et donne un jour insuffisant.

Cette voie classique présente un certain nombre d'inconvénients que nous allons passer en revue.

a) *Abord du foyer de fracture.* — Il est difficile par cette voie d'aborder le foyer de fracture ; nous avons vu que les muscles herniés nous donnent peu de jour et quel que soit l'écarteur employé la tige rigide du biceps, même la jambe fléchie sur la cuisse, nous empêche d'extérioriser les fragments.

Nous avons vu l'importance des esquilles projetées dans l'épaisseur du tissu spongieux, par l'incision externe il nous est impossible de curetter l'épiphyse et de la débarrasser de ces esquilles et des débris vestimentaires.

Les muscles herniés s'opposent à la sortie des liquides hématiques et septiques et ont une tendance à une réunion trop rapide, ce qui est une mauvaise incision de drainage.

b) *Incision mutilante.* — Nous avons vu que bien souvent on était obligé de sectionner les fibres du vaste externe, nombre d'auteurs ont signalé que cette section était la cause de laxité du genou due au relâchement du surtout ligamenteux du genou ; d'autres auteurs vont plus loin et lui attribuent des déformations articulaires, (*genu varum*).

c) *Sanglante.* — L'incision externe coupe dans l'épaisseur du muscle une quantité d'artérioles diffi-

ciles à pincer et à lier et donne souvent quand on les néglige un suintement assez considérable. Il peut en résulter un hématome qui pourra s'infecter secondairement.

d) *Lésions articulaires.* — Nous avons vu que bien souvent les fractures sus-condyliennes s'accompagnaient de lésions articulaires. L'incision externe ne permet pas d'aller contrôler l'état de l'articulation du genou. Il est nécessaire dans ces cas de faire une arthrotomie exploratrice.

Rabut dans sa thèse sur les fractures sus-condyliennes dit en parlant de ces fractures avec complications articulaires « après avoir opéré comme pour une fracture diaphysaire, l'on complète l'opération par une arthrotomie qui permet de pratiquer l'exploration et le nettoyage de l'articulation. »

Nous avons vu que les fissures articulaires sous-périostées, sous-cartilagineuses passaient souvent inaperçues même à la radiographie ; ces fissures s'infectent facilement et souvent d'une façon insidieuse.

De même nous avons vu que souvent le fragment supérieur taillé en pointe pouvait léser le cul-de-sac sous-quadricipital et infecter l'articulation s'il s'agit de fracture ouverte.

Il est plus facile de vérifier d'emblée l'état de l'articulation que d'attendre qu'il se produise des accidents d'arthrite purulente.

e) *Ostéosynthèse.* — Enfin dans les cas où l'ostéosynthèse est indiquée, il est des plus malaisé à la pratiquer par cette incision.

Lambotte est obligé de modeler sa plaque sur un fémur sec avant de l'appliquer sur le côté externe du fémur.

Il est de même des plus difficile par suite du peu de jour de pratiquer un cerclage à l'aide de l'instrumentation de Parrham.

CHAPITRE III

De l'incision médiane antérieure

Tédenat d'après nos recherches semble avoir été le premier à employer l'incision médiane antérieure comme voie d'abord du fémur. Dans la thèse de Mantaphounis (Montpellier, 1903) nous trouvons relatée une observation datant de 1902 du professeur Tédenat employant la technique que nous décrirons plus loin.

Dans la première édition de sa Chirurgie des fractures (1907) Lambotte décrit l'incision médiane antérieure mais cependant il croit « l'incision externe préférable », si bien que dans sa seconde édition en 1913 il la passe complètement sous silence.

Tanton dans son Traité des fractures de la collection le Dentu et Delbet la recommandant concurremment avec l'incision externe.

Dans une communication à la Société de Chirurgie 29 janvier 1918, nous trouvons une observation de fracture sus-condylienne abordée par la face antérieure et cerclée à l'aide de l'instrumentation de Parrham.

Dans une étude du traitement des fractures par l'ostéosynthèse, Paul Delbet dit : « Je suivais autrefois cette voie externe. Depuis, il m'est apparu que l'on pouvait découvrir l'os par une incision médiane antérieure; en sectionnant le droit antérieur et le crural exactement en leur milieu, on ne cause aucun dégât sérieux, et l'on se trouve dans une attitude commode pour le placage et le vissage. Dans la partie basse le cul-de-sac sous-quadricipital masque le squelette, mais ce cul-de-sac peut être aisément contourné puis refoulé ».

Ducuing et Uteau déclarent en 1916 : « nos expériences sur le cadavre et la réalisation de l'opération (raccourcissement du fémur sain pour compenser le raccourcissement de l'autre fémur) nous permettent de conclure que la voie d'accès la plus facile sur le fémur est la voie antérieure transcrurale. L'accès de l'os est excessivement facile, il n'y a pas de gros vaisseaux et la position du chirurgien est absolument normale et commode ».

TECHNIQUE

Une aseptie rigoureuse présidera bien entendu à l'intervention ; en cas de fracture fermée toute la région inférieure de la cuisse, rasée au préalable, sera plusieurs jours à l'avance décapée par un pansement quotidien à l'eau alcoolisée. Toute la région badigeonnée à la teinture d'iode, la main même

gantée ne devra pénétrer sous aucun prétexte dans la plaie opératoire.

Une incision médiane antérieure sera tracée allant de la base de la rotule et remontant à environ 18 centimètres. Après incision de l'aponévrose d'enveloppe on tombe sur le bord interne du droit antérieur que l'on cherche dans le haut de la plaie, le suivre du haut en bas, le recliner en dehors puis traverser les fibres du crural tout en restant à environ 4 à 5 centimètres au-dessus de la rotule.

Explorer le cul-de-sac supérieur; la conduite à tenir varie si le cul-de-sac est lésé ou pas.

Si le cul-de-sac est indemne, il est facile de le décoller car généralement il est rempli de liquide. Nous avons toujours vu profiter de cette exploration pour le ponctionner; si au contraire nous trouvons une lésion du cul-de-sac, on devra comme dans toute plaie infectée réséquer les tissus contus, l'ouvrir largement et nettoyer l'articulation.

Avantages

Abord du foyer de fracture. — Les fragments seront très facilement extériorisés à l'aide d'un levier de Lambotte. Le fragment supérieur, nous l'avons vu, étant porté le plus souvent en bas et en avant s'extériorise de lui-même, le fragment inférieur soulevé au moyen du levier de Lambotte s'extériorisera plus facilement si on a soin de faire fléchir le genou par

un aide ou poser le pied sur la table d'opérations de façon à faire relâcher les jumeaux.

On profitera de ce moment pour vérifier commodément l'état du paquet vasculo-nerveux.

Le nettoyage du foyer de fracture est très commode, on pourra enlever toutes les esquilles libres ainsi que les débris vestimentaires et les esquilles projetées dans le tissu spongieux, de le curetter, d'enlever tout le tissu noirâtre pour s'arrêter au tissu d'apparence sain.

Complications articulaires. — Lorsque nous trouvons des complications articulaires ; fissures ou déchirures du cul-de-sac cette incision permet de pratiquer l'exploration complète du genou. Ollier en 1883 préconisait l'incision longitudinale, médiane divisant la rotule en deux comme procédé d'arthrotomie. De nombreux chirurgiens ont continué après Ollier à se servir de ce procédé ; Thierry en 1893, la présente à la Société anatomique.

Pendant la guerre nous la voyons refaire son apparition ; Bougot et de la Rue, Heitz-Boyer et Vautrin la recommandent.

Dans notre observation III le fragment supérieur avait penétré sous la rotule, autour de lui se trouvaient trois volumineux sequestres qu'une intervention antérieure avait négligés et qui baignaient dans le pus, suppuration toutefois limitée au cul-de-sac supérieur. Après section longitudinale de la rotule le genou fut nettoyé, et la rotule cerclée.

M. Picot utilise une incision unique dans les frac-

tures sus-condyliennes susceptibles de complications articulaires ; c'est une incision en U.; mais cette incision présente le gros désavantage de sectionner le ligament rotulien et d'obliger de pratiquer le nettoyage de l'espace interfragmentaire à travers le genou et d'en risquer l'infection.

Lorsqu'à l'exploration de l'épiphyse nous y trouvons une ou plusieurs fissures nous pourrons facilement écarter les fragments et nettoyer les cavités fissuraires :

Peu sanglante. — Nous trouvons sur le trajet de notre incision peu de vaisseaux, quelques artérioles du cercle artériel du genou qu'il sera facile de lier.

Peu mutilante. — Nous ne sectionnons aucune fibre musculaire, l'incision étant parallèle aux fibres du muscle crural.

Les fragments une fois extériorisés et nettoyés sont facilement mis bout à bout suivant la méthode de Tuffier.

Une fois cette réduction obtenue on peut avoir à pratiquer différents modes d'ostéosynthèse.

Dans les fractures obliques l'instrumentation de Parrham permet un cerclage facile et solide, dans notre observation V nous l'avons vu pratiquer.

Dans les fractures transversales à section bien nette il est des plus commode de se servir des agrafes de Jacoel et de Dujarrier.

Plaques. — Dans les fractures sus-condyliennes nous avons vu que Lambotte appliquait sa plaque sur la face externe du fémur après modelage sur un

fémur sec. La face antérieure du fémur étant légèrement convexe il sera plus commode d'appliquer la plaque de Lambotte que sur la face externe.

Cependant la plaque de Lambotte dans les fractures du tiers inférieur du fémur est difficilement applicable, nous préférons les plaques de Lane et de Schermann.

De ces dernières celle que nous préférons est la plaque en T simple de Schermann, de 12 centimètres de long avec quatre trous sur la petite branche du T et trois sur la branche horizontale ; on n'oubliera pas qu'il est plus avantageux de placer les vis le plus loin possible du foyer de fracture.

La branche transversale du T peut être placée au niveau du cartilage sous le cul-de-sac, on a toutes facilités pour la placer à 2 centimètres au-dessous du trait de fracture ; quant à la branche verticale les vis étant donnée la longueur de la plaque pourront être placées en pleine diaphyse.

Cette méthode d'ostéosynthèse pourra trouver son application aussi bien dans les fractures fermées ou par balle à orifices petits que dans les fractures par éclat d'obus infectées ; les travaux de Patel ont montré qu'un corps étranger tel qu'une plaque n'entravaient en rien la formation du cal à condition que le foyer de fracture soit parfaitement nettoyé. Dans les fractures aseptiques on fermera complètement l'incision après une hémostase très soignée.

Si le cul-de-sac a été ouvert on peut si le feuillet

antérieur existe encore le reconstituer et le suturer en se rapprochant de sa forme anatomique.

S'il est contus et infecté on le reséquera et on le suturera au niveau de la rotule en bourse de préférence. Si la rotule a été sectionnée, on la cerclera à l'aide d'une aiguille de Doyen avec deux crins en ayant soin que le nœud se trouve exactement à la pointe de la rotule.

A-t-on des doutes sur l'asepsie du foyer de fracture il sera possible de pratiquer une incision de drainage par une contre-incision au devant du biceps dans laquelle passera un gros drain. C'est ce qui a été fait dans nos observations II, III, VIII.

Dans certains cas, perte de substance étendue, on ne pourra pas se servir de plaques ni de cerclage, il sera facile de pratiquer la suspension du fragment inférieur telle que l'a conseillée Depage.

Nous insisterons sur un petit point de technique de la suspension des fragments : Depage et les auteurs qui l'ont suivi, Heitz-Boyer, Pouliguen passent un fil en anse autour du fragment. Cette technique nous a paru présenter un inconvénient sérieux dans les cas où nous l'avons vue appliquer ; le fil par suite de la conicité de la métaphyse a tendance à glisser et le résultat cherché n'est pas atteint.

Nous préférons la perforation de l'extrémité supérieure du fragment inférieur à l'aide du perforateur de Lucas Championnière, dans laquelle on passe un fil de bronze qui permet d'effectuer la traction dans tous

les sens et de réduire la bascule du fragment inférieur.

Les deux chefs de l'anse passeront autour de l'extrémité inférieure du fragment supérieur et permettront ainsi la réduction de son déplacement latéral, réunis ensuite ils ressortiront entre deux points de l'incision.

Le fil de suspension sera accroché à une potence ajoutée à l'appareil dont on se servira. Une heureuse modification apportée par Gentil permet à l'aide d'un écrou de régler la tension du fil et de pratiquer la réduction qui devra se faire sous le contrôle de la radiographie de façon à obtenir une réduction aussi parfaite que possible.

L'ablation du fil sera faite quand la fracture sera bien prise et qu'il n'y aura plus à craindre de déviations secondaires, un des chefs sera coupé au niveau des téguments, aseptisé à la teinture d'iode, il suffira d'une légère traction sur l'autre chef pour le retirer.

Soins post-opératoires et appareillage

Lorsque le fragment inférieur aura été accroché par un fil il est de toute évidence qu'un appareillage rigide est de mise ; on pourra se servir d'un modèle d'appareil à cadre ou mieux de l'appareil d'Alquier se composant de trois glissières réunies par un bracelet plâtré au point d'appui de Delbet complètement

fermé ; sur la glissière antérieure on pourra fixer le fil de suspension.

Ostéosynthèse. — La cuisse sera placée en position de Jaboulay, surélevée à 45 degrés sur une attelle de Bœckel ou ce qui nous paraît préférable sur l'attelle de Bœckel inclinée modifiée par Alquier avec point d'appui de Delbet.

Les pansements seront rares surtout lorsqu'il s'agira de fractures fermées dans lesquelles on doit obtenir la réunion per primam.

Lorsque le cul-de-sac aura été ouvert il sera bon de mobiliser la rotule dès les premiers pansements pour éviter qu'elle ne reste fixée.

Si on a pratiqué une ostéosynthèse on devra vers le quinzième jour placer la cuisse dans un appareil de marche de Delbet en ayant soin d'intercaler un verrou entre l'appareil et l'appareil jambier de façon a pouvoir mobiliser précocement l'articulation du genou et à éviter ainsi toute ankylose ou raideur articulaire.

La tension des deux tiges interne et externe sera équilibrée pour éviter toute traction dans un sens ou dans l'autre.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

V..., blessé le 11 août. Entre le 13, fracture cuisse gauche, seton par balle à orifices punctiformes.

A l'entrée. — Pas d'infection locale. Chute très marquée du fragment inférieur avec grosse esquille antérieure,

15 août. — Hémarthrose.

26 août. — Malade apyrétique. Genou volumineux, écoulement de sérosité louche par l'orifice interne. Longue incision partant de la base de la rotule pour dépasser le tiers moyen de la cuisse sur sa face antérieure. Incision musculo-aponévrotique jusqu'à l'os. On fend en deux le cul-de-sac sous-quadricipital pour évacuer l'hydro-hémarthrose. Lavage de l'articulation à l'éther avec une sonde et une seringue. Abord du foyer de fracture, deux grandes esquilles antérieures ; l'une faisant partie du fragment inférieur se détache toute seule, l'autre tient encore au fragment supérieur, elle est laissée en place, une esquille libre interne est enlevée ainsi que trois esquilles libres situées dans le cône de projection vers l'orifice de sortie.

Après nettoyage, réduction du fragment inférieur au levier de Lambotte.

Les deux fragments se coaptent parfaitement. Pose d'une

plaque de Lambotte de 15 centimètres ; 6 vis. Suture du cul-de-sac après exclusion. Suture musculo-aponévrotique en un plan au catgut. Crins sur la peau. Pas de drainage.

Immobilisation en attelle de Maisonneuve avec flexion du genou à angle droit et point d'appui de Delbet.

6 septembre. — Ablation des fils. Réunion per primam. Pose d'un apppareil de Delbet à verrou.

24 octobre. — Ablation de l'appareil.

La fracture est consolidée avec un raccourcissement de 1 cm. 1/4. Le genou fléchit à 20 degrés. La rotule est peu mobilisable en hauteur mais a des mouvements passifs de latéralité suffisamment étendus.

Léger épanchement articulaire.

Très bon axage. Gros cal sans adhérences.

15 novembre. — Malade évacué complètement guéri. L'épanchement articulaire est disparu, la flexion du genou atteint l'angle droit.

OBSERVATION II

Fracture sus-condylienne du fémur gauche par E. O. Esquillectomisée à l'avant

P...

Par l'incision antérieure déjà existante on tombe sur le foyer de fracture multi-esquilleuse avec chute marquée du fragment inférieur en arrière. Ablation de toutes les esquilles. Réduction au davier de Lambotte.

Cerclage avec deux fils d'argent, on a dû allonger l'incision en bas pour se donner du jour afin d'explorer la compacte supra-condylienne qui était fissurée ; fermeture de l'incision

antérieure. Drainage postérieur par l'incision déjà existante.

Au dixième jour premier pansement, l'incision antérieure est complètement réunie per primam, un peu de sérosité louche par incision de drainage.

Vingtième jour : guérison de l'incision de drainage.

Trentième jour : mis en appareil de Delbet à verrou, mobilisation journalière de l'articulation.

Soixante-troisième jour : Ablation de l'appareil, consolidé, flexion du genou : 25 degrés. Raccourcissement : 1 cm. 1/2, hanche et pied normaux.

Soixante-quinzième jour : Evacué sur l'intérieur, flexion du genou dépasse l'angle droit.

OBSERVATION III

H...

Fracture sus-condylienne basse spiroïde, le fragment supérieur est intercalé entre la gorge inter-condylienne et la rotule. Pas de chute marquée du fragment inférieur. Il ne paraît pas y avoir de fracture de la rotule.

On a pratiqué à l'avant une arthrotomie interne pour nettoyer le foyer de fracture. Suturée le troisième jour et cicatrisée à l'entrée du blessé.

18 septembre. — Incision antérieure de la cuisse, section longitudinale de la rotule. On tombe sur le fragment supérieur enfoncé sous la rotule, deux sequestre à ce niveau. Abcès autour.

Ablation du cul-de-sac supérieur très infecté et plein de pus. On soulève le fragment supérieur avec le levier de Lambotte.

La compacte du fragment inférieur a été enlevée dans la première opération jusqu'au ras des condyles ; impossibilité de plaquer. Réduction au davier de la bascule. Passage d'un fil dans la compacte externe du fragment inférieur taillé en biseau. Régularisation du fragment supérieur à la pince gouge.

Entre les deux fragments ablation de trois séquestres. Curettage du tissu spongieux. Cerclage de la rotule au fil de bronze, fermeture de l'incision antérieure sauf passage d'un drain à irrigation et du fil de suspension. On agrandit l'incision externe pour assurer le drainage.

Appareil plâtré avec trois glissières et point d'appui de Delbet. Il s'écoule un peu de sérosité louche par l'incision externe.

25 septembre. — Bon aspect de la plaie. Suture secondaire.

20 novembre. — Consolidé, raccourcissement : 1 cm. 1/2, flexion du genou : 15 degrés.

27 novembre. — Evacué sur l'intérieur complètement cicatrisé, la flexion du genou atteint 20 degrés.

OBSERVATION IV

P...

17 août. — Plaie borgne cuisse droite face antérieure, tiers inférieur par éclat d'obus avec fracture du fémur.

Intervention à l'avant. — Débridement. Eclat incrusté dans la face inférieure du fragment. Cul-de-sac sous-quadricipital ouvert. Nettoyage à l'éther, fermeture par un surjet. Curettage du foyer osseux.

9 septembre. — Incision antérieure fait tomber sur une fracture spiroïde légèrement infectée, on agrandif l'incision sur la face antérieure de la cuisse. Après dépériostation à la rugine de Lambotte du foyer, on applique une plaque sur la face antéro-interne de l'os, oblique en bas et en dedans 2 vis en haut, 3 en bas. Le foyer de fracture est laissé, largement ouvert.

11 septembre. — Plaie en très bon état. Suture de l'extrémité supérieure de la plaie, ablation des mèches.

16 septembre. — Suture secondaire.

29 octobre. — Ablation de l'appareil, la fracture est consolidée sans raccourcissement, la flexion du genou dépasse 10 degrés. L'axage du fémur est excellent. Les articulations de la hanche et du pïed sont normales.

15 novembre. — Evacué sur intérieur. Flexion du genou normale.

OBSERVATION V

Diagnostic d'entrée. — Plaies pénétrantes multiples de tout le membre inférieur gauche avec fracture du fémur et peut-être du tibia.

II...

Fracture sus-condylienne haute par éclat de grenade qui a pénétré à un travers de doigt au-dessus de la rotule traversant le cul-de-sac et pénétré dans la compacte de la face antérieure du fémur et produit par contact une fracture spiroïde dont la spire remonte au delà du tiers moyen de l'os. Après curettage de la moelle on agrandit la cavité de

l'éclat à la pince-gouge pour drainer le canal médullaire. Réduction idéale au davier de Lambotte, on place trois ligatures de Parrham.

Le cul-de-sac supérieur est décollé dans toute sa hauteur, les parties contuses sont enlevées au ciseau. Fermeture totale de la synoviale au ras de la rotule.

Trois points de catgut sur les muscles. Mèche au contact du point de drainage osseux.

Suites opératoires normales — Guérison per priman.

Evacué consolidé au soixante-cinquième jour. La flexion du genou dépassant l'angle droit, sans raccourcissement.

OBSERVATION VI

A..., blessé le 8 août. Entré le 11. Plaie transfixiante de la cuisse droite avec fracture du fémur par balle. Hémarthrose considérable.

15 août. — Fracture union tiers moyen, tiers inférieur non esquilleuse. Chute du fragment inférieur en arrière. Désinfection de la peau. Suspension avec traction de Hennequin.

8 septembre. — Ablation de la suspension. Fracture reprise mais en mauvaise position. Angle à sinus antérieur très prononcé. Hémarthrose presque complètement disparue.

9 septembre. — Incision médiane antérieure de 25 centimètres. Ouverture du cul-de-sac. Evacuation de l'hémarthrose. On tombe sur le foyer de fracture. Chevauchement de 3 centimètres. Le fragment supérieur en dedans et en avant. En voulant réduire au davier de Lambotte le fragment

inférieur, une grande esquille de 8 à 10 centimètres de long se détache de la face antérieure du fragment inférieur.

Il existe un cal interfragmentaire peu volumineux. Réduction pénible mais on arrive au bout à bout complet. On place une plaque de Schermann à la partie latérale interne des deux fragments, 2 vis en haut, 3 en bas.

Suture par un point de catgut de la portion du cul-de-sac supérieur. Suture totale aux crins, petit drain, n° 2.

16 septembre. — Température 39°5. Cuisse volumineuse. On ouvre l'incision antérieure et on trouve à chaque point de catgut un abcès. Ouverture du foyer. Irrigation.

20 septembre. — Bon aspect de la plaie. Suture secondaire.

29 septembre. — Mis en appareil de marche de Delbet.

1er novembre — Ablation de l'appareil.

Consolidé sans raccourcissement.

Flexion du genou 25 degrés.

Hanche et pied normaux.

Un peu d'œdème de la cuisse.

15 novembre. — Flexion du genou dépasse l'angle droit. L'œdème est presque entièrement disparu.

OBSERVATION VII

B..., blessé le 1er septembre, entre le 4.

Séton par balle tiers inférieur cuisse gauche avec fracture non esquilleuse du fémur, orifices punctiformes.

A l'entrée. — Fracture supra-condylienne par balle. Séton interne et externe. Orifices punctiformes. Enorme hémarthrose.

6 septembre. — Incision médiane face antérieure de la cuisse de 25 centimètres. Incision longitudinale du cul-de-sac supérieur. Evacuation volumineuse hémarthrose. Lavage de l'articulation à l'éther. Décollement du feuillet profond pour suture immédiate au feuillet antérieur.

La balle a traversé l'os dans son hémi-circonférence antérieure qui est pulvérisée sur deux travers de doigt. Ablation de toutes les esquilles libres. Pose d'une plaque de Schermann. Trois vis en haut, trois en bas. Suture totale.

Au niveau de l'orifice de sortie interne, écoulement de sérosité louche. Débridement, excision des tissus contus.

Curetîage qui ramène de la poussière d'os et suture totale sauf drainage filiforme. Immobilisation en flexion.

8 septembre. — Température 39 et 40 degrés. On enlève le pansement. Cuisse gonflée, par l'orifice interne pose d'un drain qui permet l'évacuation d'un volumineux hématome, genou est très gonflé. La ponction donne issue à du pus, aussi on fait une stomie interne de 4 centimètres de long. Lavage de l'articulation à l'éther.

16 septembre. — La suppuration persiste par l'orifice de sortie. Le genou est fermé.

24 septembre. — Débridement de l'orifice de sortie. Ablation d'un sequestre représentant l'esquille latérale interne respectée et secondairement nécrosée.

15 octobre. — Cicatrisation presque complète.

12 novembre. — Consolidé : 1/2 centimètre de raccourcissement. Le genou fléchit à 15 degrés.

27 novembre. — Evacué sur l'intérieur, la flexion du genou dépasse 30 degrés.

OBSERVATION VIII

M..., blessé le 13 octobre. Entré le 15.

Fracture supra-condylienne du fémur droit, esquille du condyle externe. Pas de projectile. Extraction d'une grosse esquille projetée dans le canal médullaire, nettoyage du foyer.

A l'entrée. — Fracture sus-condylienne basse avec fragment supérieur sous la rotule, le fragment inférieur fortement basculé en arrière.

Débridement en dehors au-devant du biceps, qui mène dans l'espace interfragmentaire.

Incision antérieure, section longitudinale de la rotule qui n'est pas faite médiane.

Ouverture large des deux feuillets du cul-de-sac supérieur. Le genou est rempli de sang. On conduit l'incision jusqu'à la fracture.

Le fragment supérieur a perforé le feuillet profond du cul-de-sac et fait hernie dans l'articulation. Après curettage du tissu spongieux de la métaphyse qui est noirâtre on place une plaque de Schermann en T, la petite branche du T est placée au ras des condyles. Fermeture de la synoviale en bourse. Cerclage de la rotule aux crins. Fermeture totale de l'incision antérieure. Drainage par l'incision latérale externe déjà existante.

16 octobre. — Température 39 degrés.

17 octobre. — Température 39° 6. Ablation des fils cutanés. Suppuration et phacèle autour des catguts qui réunissent

les plans aponévrotiques. Rien au-dessous ni au genou qui est plat. Désunion de la plaie dans sa partie supérieure. Ablation des tissus sphacelés.

Les jours suivants la plaie se déterge.

28 octobre. — Réunion secondaire au leucoplaste.

20 novembre — Fracture consolidée.

Flexion spontanée du genou : 15 degrés.

Plaie bourgeonnante ne paraissant pas fistulisée. Evacué sur l'intérieur.

OBSERVATION IX

D..., blessé le 20 août. Entré le 28.

Plaie transfixiante genou droit par balle. Fracture sus-condylienne. Débridement.

Excision. Esquillectomie. Suture avec drainage filiforme.

A l'entrée fracture sus-condylienne avec chute marquée du fragment inférieur.

2 septembre. — Ablation des fils.

14 septembre. — Incision médiane antérieure, on tombe sur le cul-de-sac très œdématié du fait de l'opération antérieure. On le récline facilement sans l'ouvrir.

Réduction au levier de Lambotte facile. La réduction se maintient exactement sans qu'il soit besoin de placer le grand davier réducteur.

Pose d'une plaque de Lambotte, 3 vis en haut, 3 en bas.

Dans l'opération antérieure on a enlevé une esquille interne du fragment supérieur.

Perte de substance hémi-totale, 6 centimètres de haut ; fermeture totale sans drainage.

24 septembre. — Premier pansement. Ablation des fils. Réunion per primam.

30 septembre. — Pose d'un appareil de Delbet à verrou.

2 novembre. — Ablation de l'appareil. Fracture consolidée sans raccourcissement, flexion du genou 25 degrés, hanche et pied normaux.

27 novembre. — Evacué sur l'intérieur, la flexion du genou dépasse l'angle droit.

OBSERVATION X

D..., Ferdinand, blessé le 28 novembre. Entre le 20 janvier, fracture fermée.

A l'entrée fracture sus-condylienne haute, pas trace de consolidation, mobilité en fléau. Absence de crépitation.

24 janvier. — Incision médiane antérieure de 20 centimètres de long descendant à un travers de doigt de la rotule.

On est obligé d'inciser le cul-de-sac supérieur et de le récliner en bas.

Après avoir récliné le droit antérieur on tombe sur le foyer de fracture, le fragment supérieur est en avant et un peu en dehors, le fragment inférieur est en arrière et fortement en dedans.

Chevauchement de trois centimètres avec interposition fibro-musculaire de deux travers de doigt d'épaisseur. Réduction en angulant les fragments. Pose d'une plaque de Schermann de 15 centimètres, 6 vis. Suture en bourse du cul-de-sac supérieur, suture fibro-musculaire de l'aponévrose des vastes. Suture totale aux crins.

L'angulation et l'extériorisation des fragments facilitées par l'incision.

31 janvier. — Pansement, pas d'hémarthrose, rotule mobile, réunion per primam.

Examen le 31 mars. — Marche sans béquille.

Raccourcissement, nul.

Flexion genou : 40 degrés.

CONCLUSIONS

I. — La prothèse externe dans les fractures sus-condyliennes du fémur donne des résultats peu satisfaisants, par suite :

a) De la variété du déplacement ;

b) Du voisinage de l'articulation du genou sur laquelle y a très souvent retentissement ;

c) Des lésions produites sur le tissu spongieux de l'épiphyse ;

d) Du peu d'action que l'on peut exercer sur le fragment inférieur.

II. — Cette difficulté de la réduction impose souvent l'intervention sanglante. La voie classique pour aborder les fractures sus-condyliennes est externe, au-devant du biceps, mais elle présente un certain nombre d'inconvénients.

a) Difficulté d'aborder le foyer de fracture et d'extérioriser les fragments ;

b) En cas de lésion articulaire ne permet pas de traiter cette lésion ;

c) En cas d'indication d'ostéosynthèse, difficulté d'application soit de plaques soit de ligatures ;

Delbet. — Annales de la clinique chirurgicale, 1916.

Delbet (Paul). — Traitement des fractures de guerre par l'ostéosynthèse (Paris chirurgical, 1916).

Delorme. — Des fractures par coups de feu et en particulier de leurs déplacements.

Depage. — Annales de Médecine et pharmacie militaires (Février 1917).

Duboucher. — L'ostéosynthèse primitive précoce dans les fractures par projectiles de guerre (Thèse Paris, 1918).

Ducuing et Uteau. — Lyon chirurgical, 1916.

Dewailly. — Traitement sanglant des fractures fermées (Thèse Paris, 1911).

Etienne. — Les fractures sus-condyliennes du fémur (Thèse Nancy, 1918).

Gauthier. — Contribution à l'étude du traitement des arthrites suppurées du genou (Thèse Lyon, 1901-02).

Gentil. — Un procédé de réduction des déplacements angulaires des fractures (Presse médicale, 17 oct. 1918).

De Gaulejac et Nathan. — Sur l'anatomie pathologique des fractures du tissu spongieux par projectiles de guerre (B. M. Société Chirurgie, 1917).

— Réactions inflammatoires torpides du tissu spongieux (B. M Société Chirurgie, 1918).

— Les lésions de l'os spongieux par projectiles de guerre (Revue de Chirurgie, 1918).

Heitz-Boyer. — L'arthrotomie transrotulienne en chirurgie de guerre (Bulletin Société de Chirurgie, 1918).

Heitz-Boyer et Pouliguen. — L'accrochage dans les fractures de cuisse (B. M. Société de Chirurgie, 1917).

Hennequin et Lévy. — Traitement des fractures des os longs.

Judet. — Traité des fractures des membres.

Lambotte. — L'intervention opératoire dans les fractures, 1907.

— Chirurgie opératoire des fractures, 1913.

Leriche. — Traitement des fractures.

Mantaphounis. — Contribution à l'étude des fractures sus-condyliennes du fémur. Thèse Montpellier, 1903.

Marchack. — Traitement des fractures du fémur et de son col par la méthode du professeur Delbet. Thèse Paris, 1919.

Nidergang. — Etude sur le traitement sanglant des fractures diaphysaires fermées. Thèse Paris; 1913.

Ollier. — Traité des résections, 1891.

Patel. — De l'ostéosynthèse dans les fractures de guerre (Bulletin mensuel de la réunion médico-chirurgicale de la VI[e] région).

— De l'ostéo-synthèse avec plaque laissée à nu (B. M. Société Chirurgie, 1918).

Rabut. — Les fractures du tiers inférieur du fémur en chirurgie de guerre. Thèse Paris, 1919.

Ricard et Dumoulin. — Fracture de l'extrémité inférieure du fémur (coll. Duplay et Riclus.

Tanton. — Fractures. Membre inférieur (collection Le Dentu et Delbet)

— Contribution à l'ostéosynthèse primitive dans les fractures diaphysaires de guerre (B. et M. Société de Chirurgie, janvier 1918).

Thierry. — Arthrotomie transrotulienne (Bulletin de la Société anatomique, 1893).

— Arthrotomie transrotulienne verticale (B. M. S. Chirurgie, 1917).

Tuffier. — Réduction des fractures et radiographie (Presse médicale, 1900).

Toubert. — Précis de chirurgie d'armée.

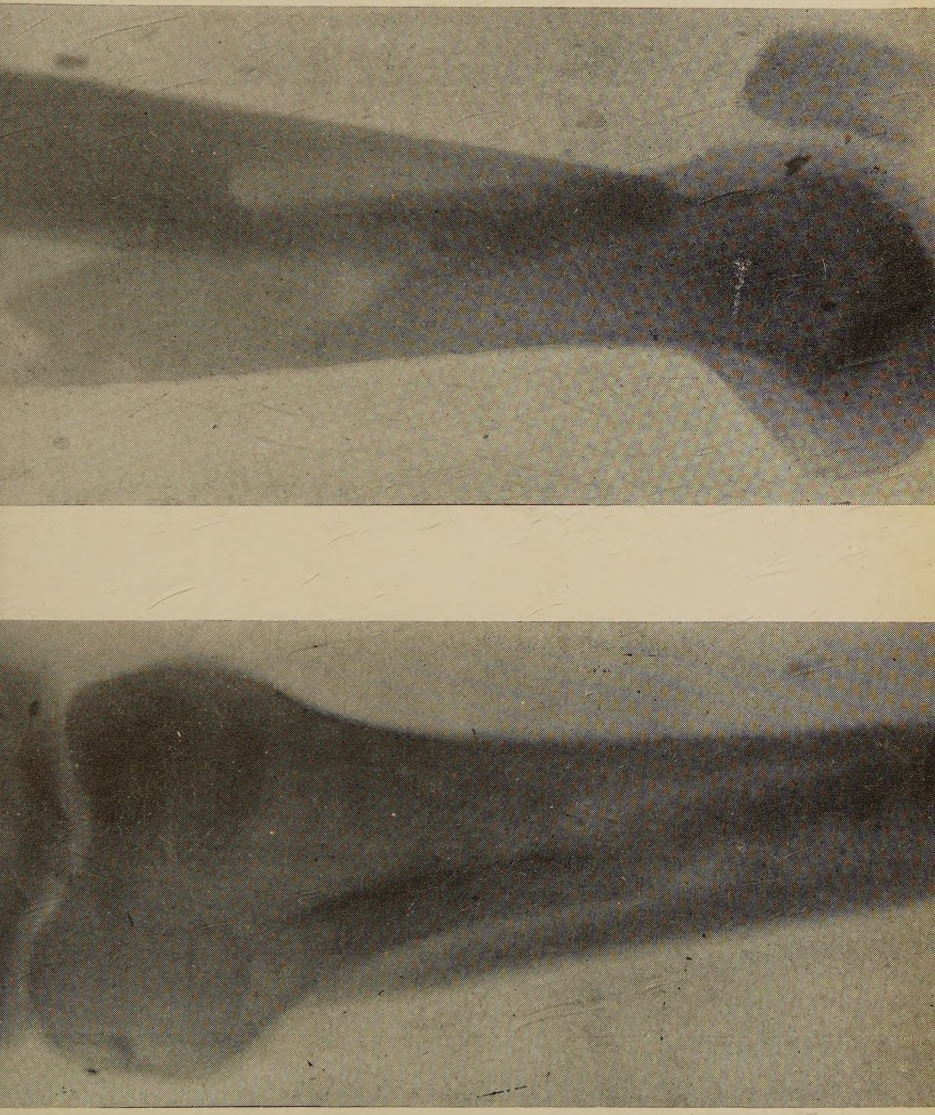
Imp. de la Faculté de Médecine, 15, rue Racine, Paris. — 4071-19

Planche I

Observation I

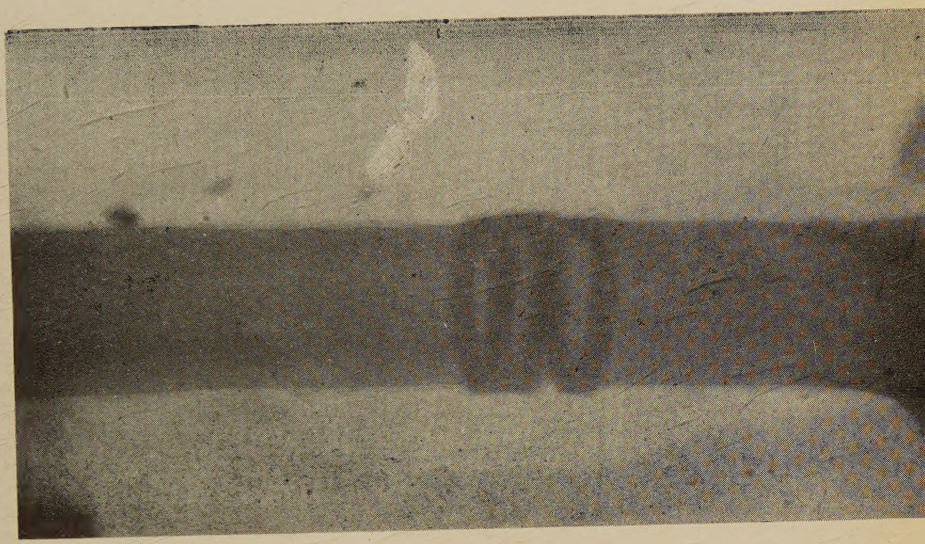
Observation III

PLANCHE III



OBSERVATION V

PLANCHE IV



OBSERVATION V